

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-259425

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)12月21日

B 29 C 47/06

6653-4F

47/38

6653-4F

// B 29 C 47/92

6653-4F

B 29 L 9:00

4F

審査請求 有 発明の数 2 (全4頁)

⑮ 発明の名称 多層連続成形方法及びその装置

⑯ 特 願 昭59-115116

⑰ 出 願 昭59(1984)6月5日

⑱ 発 明 者 澤 田 武 彦 川崎市宮前区白幡台2-2-2  
⑱ 発 明 者 島 岡 幸 市 大阪市東成区大今里南4丁目6番16号  
⑲ 出 願 人 池貝鉄工株式会社 東京都港区三田3丁目13番16号  
⑲ 出 願 人 株式会社幸和工業 大阪市東成区大今里南4丁目6番16号  
⑲ 代 理 人 弁理士 渡辺 喜平

明 細 書

1. 発明の名称

多層連続成形方法及びその装置

2. 特許請求の範囲

(1) 第1被成形物を押出口から一定方向に押し出す第1工程と、この第1工程と同時に逆行され、第1工程の押出圧力に対して相対的に変化する押出圧力を以つて、第2被成形物を前記押出口にて合流させて前記一定方向に押し出す第2工程とからなることを特徴とする多層連続成形方法。

(2) 共通の押出口を有する複数のスクリーン押出機を設けると共に、少なくとも1つの前記スクリーン押出機のスクリーン回転速度を連続的に可変する回転速度制御手段を設けてなることを特徴とする多層連続成形装置。

3. 発明の詳細な説明

(技術分野)

本発明は、食品素材、プラスチック溶融物の多層連続成形技術に関し、特に、積層割合が連続的に変化した成形品を得ることができる多層連続成形方法及びその方法の実施に直接使用する多層連続成形装置に関するものである。

(従来技術)

従来、押出機の先端に多層成形用ダイを取付け、連続的に被成形物を多層成形用ダイから押し出し、均一な積層割合の連続成形品を得る技術が知られているが、近年、特に食品の多様化・豊富化傾向に伴ない、連続的に変化した積層割合を有する食物成形品を低コストに製造する技術が要望されている。

かかる技術の一つとして、多層成形用ダイに収縮自在の弁体を設けて、その弁体の膨出収縮を連続的に制御することにより、押し出される被成形品に対し連続的に変化した外形を付与する方が考えられる。

しかしながら、多層成形用ダイに可動弁体を設けることは、機構的に複雑になることはもとより、成形状態の良好な成形品を得るためにはある程度静的に型押しをしている時間を要することから、成形面の仕上りが悪いものとならざるを得ない。

#### (発明の目的)

本発明の目的は、上記問題点を解決するもので、2種以上の被成形物を押し出し積層する際その押出比率を連続的に変化せしめることにより、その積層割合が連続的に変化した連続成形品を得ることができるとする多層連続成形方法並びにこの方法の実施に直接使用する多層連続成形装置を提供することにある。

#### (発明の構成)

上記本発明の目的を達成するための、本発明に係る多層連続成形方法の構成は、第1被成形物を押出口から一定方向に押し出す第1工程と、この第1工程と同時に遂行され、第1工程の押出圧力

ホッパ1b、2bを有し、回転自由のスクリーン1c、2cを内装するシリンダ1a、2aの先端部のフランジ1d、2dには、共通の押出口3aを有する成形用ダイ3が取付けられている。スクリーン押出機1、2のシリンダ1a、2aは直線上に配置されており、スクリーン1c、2cの先端は隔間対向させた状態にある。成形用ダイ3はスクリーン1c、2cが若干嵌入される水平孔3b、3cを有し、これらの中央部には、垂直孔3dへ被成形物を案内合流させるための逆山形状突起3eが形成されている。垂直孔3dは逆山形状突起3eの頂下に形成され、その開口部が前記共通の押出口3aである。

スクリーン1c、2cの基部は伝達部を介して駆動モータ4、5に連動されており、駆動モータ4、5の回転速度は回転制御手段(図示せず)により適宜連続的に制御される。

4、ホッパ1bに食物素材Aが、ホッパ2bに

に対して相対的に変化する押出圧力を以つて、第2被成形物を前記押出口にて合流させて前記一定方向に押し出す第2工程とからなるものであり、またこの方法の実施に直接使用する多層連続成形装置の構成は、共通の押出口を有する複数のスクリーン押出機を設けると共に、少なくとも一つの前記スクリーン押出機のスクリーン回転速度を連続的に可変する回転速度制御手段を設けてなるものである。

#### (実施例の説明)

次に、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

第1図は、本発明に係る多層連続成形装置の第1実施例を示す一部断面図である。

第2図は、同実施例における被成形物の成形成態を示す断面図である。

図中、1、2は同型のスクリーン押出機で、被成形物をシリンダ1a、2a内に取入れるための

食物素材Bが夫々投入されており、各スクリーン1c、2cが回転している場合、食物素材A、Bはシリンダ1a、2a内を混練されつつ直線的に成形用ダイ3内に向けて押し出される。成形用ダイ3内に導入された食物素材A、Bは、逆山形状突起3eの傾斜面により水平方向から垂直方向へ方向変換されると共に、合流(積層)され、垂直孔3d内に案内される。ところで、スクリーン1c、2cの回転速度は相対的に変化(サインカーブ)するよう回転速度制御手段9により駆動制御されているため、この回転速度の相対的変動に対応して食物素材A、Bの相対的な押出圧力は連続的に変化(サインカーブ)する。したがって、食物素材A、Bの合流点においては、その時点の相対的な押出圧力に見合う食物素材A、Bの積層割合(断面積比率)で食物素材A、Bが互いに積層される。かかる合流が連続的に行なわれるため、例えば相対的押出圧力の変化がサインカーブの場合

合、第3図(a)の如くの積層面がサインカーブの連続成形品や、またその変動幅を大きくした場合は、第3図(b)の如く、食物素材A、Bの積層が一部欠除した連続成形品を得ることができる。

なお、垂直孔3dの断面形状は円形に限らず、他の形状、例えば四角形状とすれば、第3図(c)の如く、連続成形品の断面形状も四角形状となる。また、同様な態様で3台のスクリー押出機を用いた場合には、積層割合が連続的に変化した3層の連続成形品を得ることができる。

第4図は、本発明に係る多層連続成形装置の第2実施例を示す断面図である。なお、第1図に示す部分と同一部分には同一参照符号を付してある。この実施例の第1実施例と異なる点は、成形用ダイ6を用いたところにある。成形用ダイ6の共通の押出口6aに通じる垂直孔6b内には、シリンダ1a内と連通する内管6cが一定の間隔をもたせて設けられている。

押出口7c近傍部分はホルダ8により支持されている。

この実施例では、スクリー2cは定常的に回転されるよう構成されており、多孔板7bを介して食物素材Bは一定の押出圧力により共通の押出口7cから押し出される。これに対してスクリー1cの回転速度は連続的に変化するよう前記回転速度制御手段9により制御される。したがって、定常的に押し出される食物素材Bに対し押出圧力が変動する食物素材Aが連続的に積層されることになり、これにより、積層割合が連続的に変化した多層連続成形品を得ることができる。なお、この第3実施例によれば、一本のシリンダ7だけで済むから装置構成を簡単化できる。

#### (発明の効果)

以上説明した通り、本発明に係る多層連続成形方法によれば、相対的に変化する押出圧力を以つて、2種以上の被成形物を合流させて一定方向に

この成形用ダイ6を用いて、第1実施例と同様な態様により連続成形を実施した場合、例えばスクリー2cの回転速度を一定に維持し、これに対してスクリー1cの回転速度をサインカーブ的に変化させるときには、共通の押出口6aでの食物素材A、Bの押出比率がサインカーブ的に連続的に変動するため、第3図(d)に示す積層割合が連続的に変化した連続成形品を得ることができる。

第5図は、本発明に係る多層連続成形装置の第3実施例を示す断面図である。なお、第1図に示す部分と同一部分には同一参照符号を付してある。

この実施例では、若干離間させて突き合わせた2本のスクリー1c、2cは単一のシリンダ7内に回転自在に嵌入されており、その離間部分のスクリー1c寄りには絞り7aが内装されると共に、スクリー2c寄りには多孔板7bが内装されている。離間部分の下部には共通の押出口7cが形成されており、単一のシリンダ7の共通の

押し出す過程に特数を有するから、積層割合が連続的に変化した多層連続成形品を低コストで得ることができ、被成形物の材料、色等を適宜選択することにより、多種多様な食物成形品を提供し得、しかも、被成形物の積層は被成形物自身の合流により連続的に行なわれるため、恰も自然な形の積層状態を得ることができ、そのため、特に食品分野において違和感のない成形食品を提供できるといふ効果がある。

また、本発明に係る多層連続成形装置によれば、上記方法発明の実施に直接使用しうることはもとより、成形用ダイ等に成形用の可動弁等を設けていない点、スクリー押出機と押出口との間に圧送手段等を設けていない点、からして装置構成を簡単化でき、かつ、スクリー押出機による混練後、直ちに押出圧力制御による連続成形過程に被成形物が移行されるため、成形品の品質の向上を図ることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明に係る多層連続成形装置の第1実施例を示す一部断面図である。

第2図は、同実施例における被成形物の成形態様を示す断面図である。

第3図は、各種多層連続成形品を示す図である。

第4図は、本発明に係る多層連続成形装置の第2実施例を示す断面図である。

第5図は、本発明に係る多層連続成形装置の第3実施例を示す断面図である。

1,2 … スクリュー押出機

1a, 2a … シリンダ

1b, 2b … ホツバ

1c, 2c … スクリュー

1d, 2d … フランジ

3, 6 … 成形用ダイ

3a, 6a, 7c … 共通の押出口

3b, 3c … 水平孔

3d, 6b … 垂直孔

3e … 逆山形状突起

4, 5 … 駆動モータ

6c … 内管

7 … 単一のシリンダ

7a … 絞り

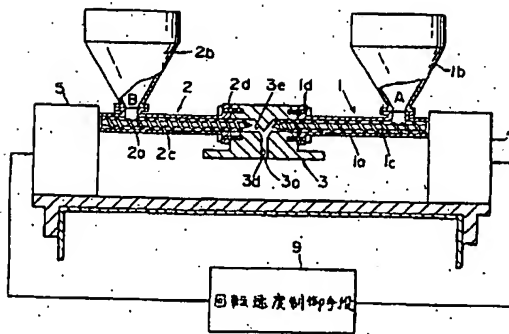
7b … 多孔板

8 … ホルダー

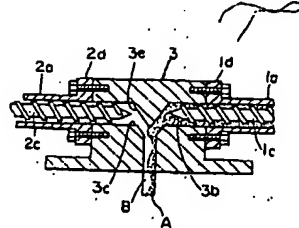
9 … 回転速度制御手段

出願人 池貝鉄工株式会社  
株式会社 幸和工業

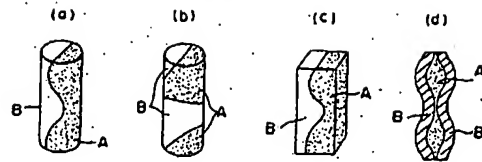
第1図



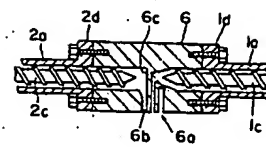
第2図



第3図



第4図



第5図

